

Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 1 354 740 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
22.10.2003 Patentblatt 2003/43

(51) Int Cl.7: **B60J 7/08, B60J 7/057**

(21) Anmeldenummer: **03008131.9**

(22) Anmeldetag: **08.04.2003**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR**  
**HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV MK**

(71) Anmelder: **Bayerische Motoren Werke**  
**Aktiengesellschaft**  
**80809 München (DE)**

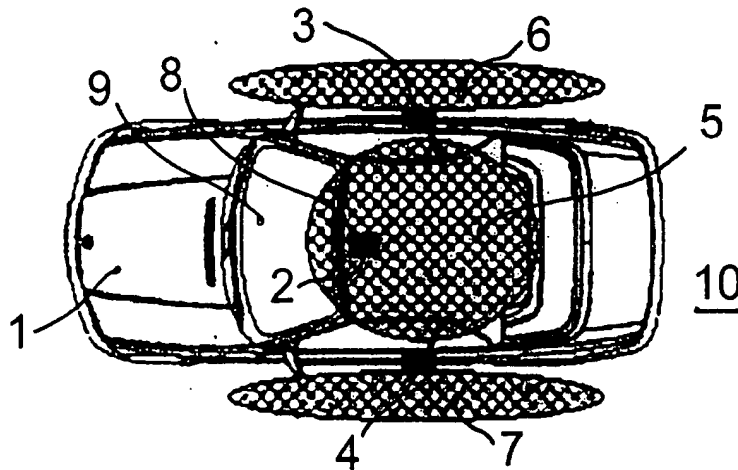
(72) Erfinder:  
• **Dangl, Wolfgang**  
**84048 Mainburg (DE)**  
• **Kluge, Reinhold**  
**85399 Hallbergmoos (DE)**

(30) Priorität: **17.04.2002 DE 10216901**

### (54) **Schutzeinrichtung an einem Fahrzeug mit einem verstellbaren Fahrzeugteil**

(57) Schutzeinrichtung an einem Fahrzeug (1) mit einem verstellbaren Fahrzeugteil (Faltoder Klappverdeck), das über eine motorische Verstelleinrichtung verstellbar ist. Das Fahrzeugteil (Falt- oder Klappverdeck) ist in Abhängigkeit von den Signalen wenigstens eines Sensors (Regensensor) und/oder einer Fernsteuerungseinrichtung von einer motorischen Verstelleinrich-

tung selbsttätig verstellbar. Zumindest beim selbsttätigen motorischen Verstellen des Fahrzeugteiles (Falt- oder Klappverdeck) erfasst eine Messeinrichtung einen Überwachungsbereich (Fahrgastraum 5, Seitenbereiche 6, 7). Eine mit der Messeinrichtung verbundene Abschalteinrichtung schaltet die Verstelleinrichtung ab, wenn sich ein bewegliches Objekt im Überwachungsbereich (Fahrgastraum 5, Seitenbereiche 6, 7) befindet.



**Fig. 1**

**Beschreibung**

[0001] Die Erfindung betrifft eine Schutzvorrichtung an einem Fahrzeug mit einem verstellbaren Fahrzeugteil, mit den im Oberbegriff des Patentanspruches 1 angegebenen Merkmalen.

[0002] Eine derartige Schutzvorrichtung ist in der DE 195 01 612 A1 an einem Kraftfahrzeug verwendet und weist zwei Messeinrichtungen auf, die bewegliche Objekte in kleineren und größeren Entfernungen erfassen sollen, um Kollisionen des Kraftfahrzeugs mit den Objekten im Fahrbetrieb bzw. beim Einparken zu vermeiden.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, eine Schutzvorrichtung mit den Merkmalen im Oberbegriff des Patentanspruches 1 anzugeben, die beim Verstellen eines motorisch verstellbaren Fahrzeugteiles ein Einklemmen eines beweglichen Objekts zwischen dem verstellbaren Fahrzeugteil und einem anderen beweglichen oder ortsfesten Bauteil des Fahrzeugs verhindern kann.

[0004] Diese Aufgabe ist durch die im Patentanspruch 1 angegebenen Merkmale gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind den Unteransprüchen entnehmbar.

[0005] Mit der Schutzvorrichtung kann beispielsweise bei einem durch Signale eines Sensors oder einer Fernsteuerungseinrichtung bewirkten selbsttätigen motorischen Verstellen eines Falt- oder Klappverdecks oder einer Tür oder Klappe an dem Fahrzeug ein Einklemmen eines beweglichen Objekts, beispielsweise eines Körperteiles einer Person, zwischen zwei beweglichen Teilen des Falt- oder Klappverdecks oder zwischen einem beweglichen Teil des Falt- oder Klappverdecks oder der motorisch verstellbaren Tür oder Klappe und jeweils einem ortsfesten Bauteil des Fahrzeugs verhindert werden. Dies wird dadurch erreicht, dass bei oder zusätzlich vor dem selbsttätigen motorischen Verstellen des Fahrzeugteiles eine Messeinrichtung wenigstens einen in der Nähe des motorisch verstellbaren Fahrzeugteiles befindlichen Raum überwacht und eine Abschaltvorrichtung veranlasst, die motorische Verstellvorrichtung abzuschalten, wenn sich ein bewegliches Objekt in dem überwachten Raum befindet. Wenn das motorisch selbsttätig verstellbare Fahrzeugteil durch ein Falt- oder Klappverdeck eines Kraftfahrzeugs gebildet ist, können von der Messeinrichtung beispielsweise der Fahrgastraum und/oder die äußeren Seitenbereiche oder zusätzlich der Heckbereich des Fahrzeugs und/oder der Bereich über dem oberen Windlauf an der vorderen Windschutzscheibe überwacht werden.

[0006] Drei Ausführungsbeispiele der Erfindung werden anhand einer Zeichnung näher erläutert. Es zeigen

Figur 1 ein erstes Ausführungsbeispiel, bei dem die Messeinrichtung den Fahrgastraum und die äußeren Seitenbereiche des Fahrzeugs überwacht,

Figur 2 ein zweites Ausführungsbeispiel mit einer Messeinrichtung, die den in der Figur dargestellten Fahrgastraum und einen nicht dargestellten Außenbereich des Fahrzeugs überwacht,

Figur 3 das in Figur 2 dargestellte Ausführungsbeispiel, bei dem der von der Messeinrichtung überwachte Außenbereich gekennzeichnet ist und

Figur 4 ein drittes, die Schutzvorrichtung gemäß Figur 1 erweiterndes Ausführungsbeispiel, bei dem die Messeinrichtung zusätzlich die hinteren vier Sensoren einer Parkraum-Überwachungseinrichtung erfasst.

[0007] Die in Figur 1 gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel in Draufsicht dargestellte Schutzvorrichtung ist an einem Fahrzeug 1 mit Falt- oder Klappverdeck vorgesehen, das durch eine manuelle Betätigung eines Schalters im Fahrgastraum oder an einem Türgriff motorisch über eine Verstellvorrichtung in eine Offenlage oder in eine Schließlage zu verstellen ist. Aus Sicherheitsgründen ist vorgesehen, dass ein motorisches Verstellen des Falt- oder Klappverdecks nur während der manuellen Betätigung des Schalters erfolgt. Wird der Schalter während dem Verstellen des Falt- oder Klappverdecks nicht mehr betätigt, ist die Verstellvorrichtung abgeschaltet und das Falt- oder Klappverdeck bleibt beispielsweise durch die Haltekraft der Verstellvorrichtung in der momentanen Verstelllage festgehalten.

[0008] Erfasst ein Regensensor einen feuchten Niederschlag, löst der Regensensor ein Einschalten der motorischen Verstellvorrichtung aus, die dann das Falt- oder Klappverdeck selbsttätig motorisch schließt.

[0009] Außerdem kann die motorische Verstellvorrichtung über einen tragbaren Sender einer Fernsteuerungseinrichtung derart eingeschaltet werden, dass sich in Abhängigkeit von dem jeweiligen Schaltbefehl, der über ein Signal von dem Sender auf eine an der Karosserie des Fahrzeugs ortsfeste Empfangseinrichtung ferngesteuert übertragen wird, das Falt- oder Klappverdeck selbsttätig motorisch öffnet oder schließt.

[0010] Die Verstellvorrichtung wird bei einem durch den Regensensor oder die Fernsteuerungseinrichtung veranlassten Öffnungs- oder Schließsignal jedoch nur dann eingeschaltet, wenn eine Messeinrichtung mit Überwachungssensoren 2, 3, 4 einerseits im Fahrgastraum 5 und andererseits in den Seitenbereichen 6, 7 des Fahrzeugs 1 kein bewegliches Objekt in diesen Überwachungsbereichen erfasst. Sollte sich ein bewegliches Objekt im Fahrgastraum 5 oder in einem Seitenbereich 6, 7 des Fahrzeugs befinden, wird von der Messeinrichtung eine damit in Verbindung stehende Abschaltvorrichtung aktiviert, die ein sofortiges Abschalten der Verstellvorrichtung bewirkt oder ein Einschalten der Verstellvorrichtung verhindert. Die Größe des von der Mes-

seinrichtung überwachten Bereiches des Fahrgastraumes 5 und der Seitenbereiche 6, 7 des Fahrzeugs ist von den verwendeten Überwachungssensoren 2, 3, 4 abhängig und in der Figur lediglich beispielhaft angegeben.

[0011] Das in den Figuren 2 und 3 dargestellte zweite Ausführungsbeispiel einer Schutzeinrichtung an einem Fahrzeug mit Falt- oder Klappverdeck funktioniert ähnlich wie das erste Ausführungsbeispiel. Bei dem zweiten Ausführungsbeispiel weist die Messeinrichtung ebenfalls einen Überwachungssensor 2 auf, der den Fahrgastraum 5 bei oder zusätzlich vor dem Verstellen des Falt- oder Klappverdecks auf bewegliche Objekte im Fahrgastraum 5 überwacht.

[0012] In Figur 3 ist der bei dem zweiten Ausführungsbeispiel gemäß Figur 2 von wenigstens einem nicht dargestellten Überwachungssensor überwachte Außenbereich dargestellt, der sich kreisringförmig von den Seitenbereichen 6, 7 des Fahrzeugs 1 vorne quer über den Windlauf 8 über der vorderen Windschutzscheibe 9 und am hinteren Fahrzeugende quer über den Heckbereich 10 des Fahrzeugs 1 erstreckt. Bei einer einfachen Ausführung wird der Fahrgastraum 5 von einem einzigen Überwachungssensor 2 überwacht. Erfasst der wenigstens zweite Überwachungssensor sowohl den Fahrgastraum 5 oder einen Teil davon zusätzlich den durch die äußere Umrisskontur 11 umschlossenen Außenbereich des Fahrzeugs 1, so kann durch Differenzbildung der von den Sensoren erfassten Bereiche der in Figur 3 gekennzeichnete Kreisringbereich 12 gebildet werden, der den von der Messeinrichtung überwachten Außenbereich darstellt. Auf diese Weise ist zu erfassen, ob sich ein bewegtes Objekt im äußeren Kreisringbereich 12 oder im Fahrgastraum 5 befindet. Bei einem durch einen Regensensor oder dergleichen oder eine Fernsteuerungseinrichtung bewirkten selbsttätigen Schließen des Falt- oder Klappverdeck oder bei einem durch die Fernsteuerungseinrichtung bewirkten Öffnen des Falt- oder Klappverdecks wird die motorische Verstelleinrichtung abgeschaltet, wenn der Überwachungssensor 5 bzw. der wenigstens weitere Sensor ein bewegtes Objekt im Fahrgastraum 5 oder im Kreisringbereich 12 erfasst.

[0013] Das in Figur 4 dargestellte dritte Ausführungsbeispiel weist zur Überwachung des Fahrgastraumes 5 und der äußeren Seitenbereiche 6, 7 eines Kraftfahrzeugs durch eine Messeinrichtung die bei dem ersten Ausführungsbeispiel gemäß Figur 1 verwendeten und mit der Messeinrichtung in Verbindung stehenden Überwachungssensoren 2, 3 und 4 auf. Zusätzlich sind bei dieser Ausführung zur Überwachung des Heckraumes hinter dem Fahrzeug Überwachungssensoren 13 bis 16 einer Parkraum-Überwachungseinrichtung verwendet, die beispielsweise durch Ultraschallsensoren oder dergleichen gebildet sind und die in der Figur keulenförmig gekennzeichneten Heckbereiche auf bewegliche Objekte überwachen. Befindet sich ein bewegliches Objekt, beispielsweise eine Person oder ein Körperteil ei-

ner Person in wenigstens einem Bereich dieser Überwachungsbereiche, bewirkt der betreffende Überwachungssensor 13, 14, 15 oder 16 ein Abschalten der Verstelleinrichtung und damit ein Anhalten des Falt- oder Klappverdecks, wodurch ebenfalls ein Einklemmschutz realisiert ist.

[0014] Bei allen Ausführungsbeispielen kann vorgesehen sein, dass bei einer durch Signale eines Regensensors oder einer Fernsteuerungseinrichtung initiierten selbsttätigen motorischen Verstellbewegung des Falt- oder Klappverdecks, die wegen einem beweglichen Objekt in einem von der Messeinrichtung überwachten Bereich unterbrochen wurde, nach einer vorgegebenen Zeit eine Aktivierungseinrichtung die motorische Verstelleinrichtung im ursprünglichen Sinn wieder einschaltet, wenn sich nach dieser Zeit kein bewegliches Objekt in den von der Messeinrichtung überwachten Bereichen befindet. Der Vorgang kann wiederholt werden, bis das Falt- oder Klappverdeck vollständig geöffnet oder geschlossen ist.

[0015] Die Überwachungssensoren können einzeln oder in Gruppen oder insgesamt beispielsweise durch jeweils einen Ultraschallsensor oder einen Infrarotsensor oder einen Radarsensor oder eine Videokamera gebildet sein. Zur Überwachung eines Bereiches von mehreren zu überwachenden Überwachungsbereichen können auch mehrere Überwachungssensoren vorgesehen sein. Das Falt- oder Klappverdeck kann eventuell auch über einen von einer Person zu betätigenden Schalter im Fahrgastraum oder an einem Türgriff geschlossen und geöffnet werden, wobei aus Sicherheitsgründen vorgesehen sein kann, dass der Schalter während der Verstellbewegung des Falt- oder Klappverdecks ständig zu betätigen ist.

[0016] Ebenso ist es möglich dass die Schutzeinrichtung an einer motorisch verstellbaren Tür oder Klappe eines Fahrzeugs vorgesehen ist. In diesem Fall überwacht die Messeinrichtung mit wenigstens einem Sensor zumindest einen einklemmgefährdeten Verstellbereich der Tür oder Klappe. Befindet sich ein bewegliches Objekt in dem Verstellbereich, wird die motorische Verstelleinrichtung in einer zu den Ausführungsbeispielen analogen Weise abgeschaltet.

[0017] Damit der Sensor oder Überwachungssensor das motorisch verstellbare Fahrzeugteil nicht als das bewegliche Objekt erkennt, ist der wenigstens eine Überwachungsbereich so festzulegen, dass sich in diesem nicht das verstellbare Fahrzeugteil bewegt. Es kann jedoch auch vorgesehen sein, dass sich das verstellbare Fahrzeugteil in einem von dem Sensor oder einem Überwachungssensor erfassten Überwachungsbereich bewegt, wenn das verstellbare Fahrzeugteil zu erkennen und von anderen beweglichen Objekten zu unterscheiden ist.

# Patentansprüche

1. Schutteinrichtung an einem Fahrzeug mit einem verstellbaren Fahrzeugteil, das über eine motorische Verstelleinrichtung verstellbar ist, mit einer Messeinrichtung zur Erfassung eines beweglichen Objekts in wenigstens einem Überwachungsbereich, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fahrzeugteil (Falt- oder Klappverdeck) in Abhängigkeit von den Signalen wenigstens eines Sensors (Regensensor) und/oder einer Fernsteuerungseinrichtung von einer motorischen Verstelleinrichtung selbsttätig verstellbar ist und zumindest beim selbsttätigen Verstellen des Fahrzeugteiles (Falt- oder Klappverdeck) die Messeinrichtung den Überwachungsbereich (Fahrgastraum 5, Seitenbereiche 6, 7, Heckbereiche) erfasst und eine mit der Messeinrichtung verbundene Abschalteinrichtung die Verstelleinrichtung abschaltet, wenn sich ein bewegliches Objekt in dem Überwachungsbereich (Fahrgastraum 5, Seitenbereiche 6, 7, Heckbereiche) befindet.
2. Schutteinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das motorisch verstellbare Fahrzeugteil ein Falt- oder Klappverdeck ist, das durch Signalabgabe eines Regensensors selbsttätig zu schließen und/oder ferngesteuert zu öffnen und zu schließen ist.
3. Schutteinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das motorisch verstellbare Fahrzeugteil eine Tür oder Klappe eines Kraftfahrzeugs ist.
4. Schutteinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** nach einer vorgegebenen Zeit nach dem Abschalten der Verstelleinrichtung durch die Abschalteinrichtung eine Aktivierungseinrichtung die Verstelleinrichtung in dem Sinn wie vor dem Abschalten durch die Abschalteinrichtung einschaltet.
5. Schutteinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Messeinrichtung den Fahrgastraum (5) und/oder Seitenbereiche (6,7) des Fahrzeugs und/oder den Heckbereich (10) des Fahrzeugs und/oder den Bereich vor und über dem oberen Windlauf (8) an der vorderen Windschutzscheibe (9) des Fahrzeugs (1) erfasst.
6. Schutteinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Messeinrichtung mehrere Überwachungssensoren (2, 3, 4, 13, 14, 15, 16) aufweist, die unterschiedlichen Raumbereichen zugeordnet sind, die sich überlagern können.
7. Schutteinrichtung nach Anspruch 1 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sensor oder wenigstens ein Überwachungssensor (2, 3, 4, 13, 14, 15, 16) ein Ultraschallsensor oder ein Infrarotsensor oder ein Radarsensor oder eine Videokamera ist.
8. Schutteinrichtung nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens ein Überwachungssensor (13, 14, 15, 16) durch einen Überwachungssensor einer anderen Überwachungseinrichtung (Parkraum-Überwachungseinrichtung) gebildet ist.
9. Schutteinrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die andere Überwachungseinrichtung eine Diebstahlwarnanlage oder eine Parkraum-Überwachungseinrichtung im Bug- und/oder Heckbereich (10) des Fahrzeugs (1) ist.

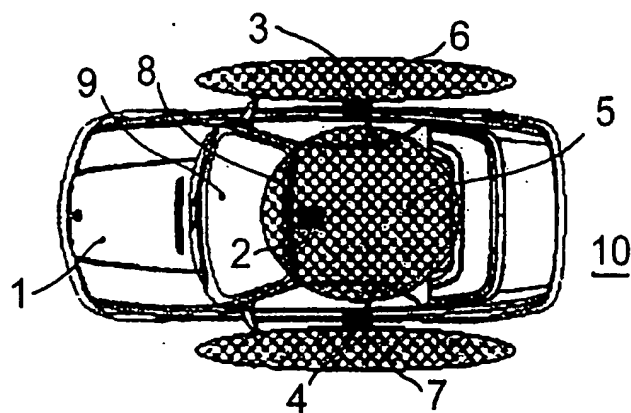


Fig. 1

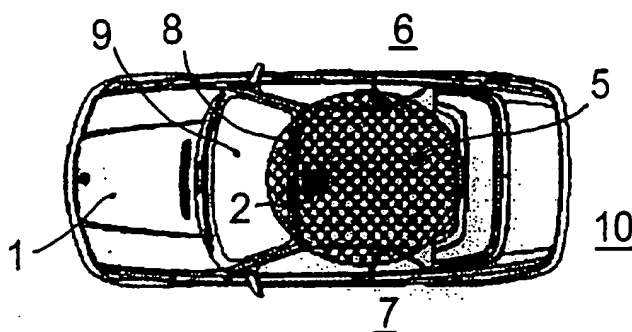


Fig. 2

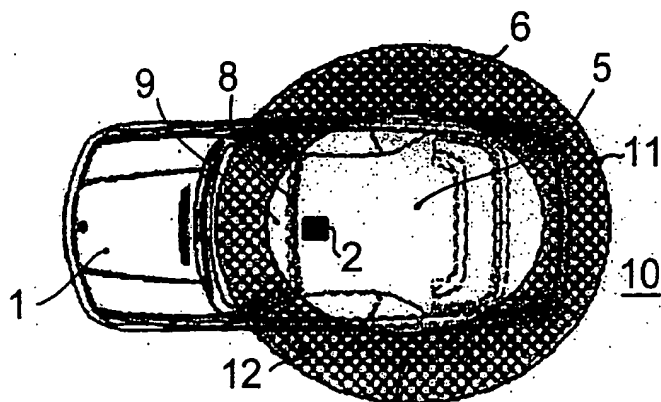


Fig. 3

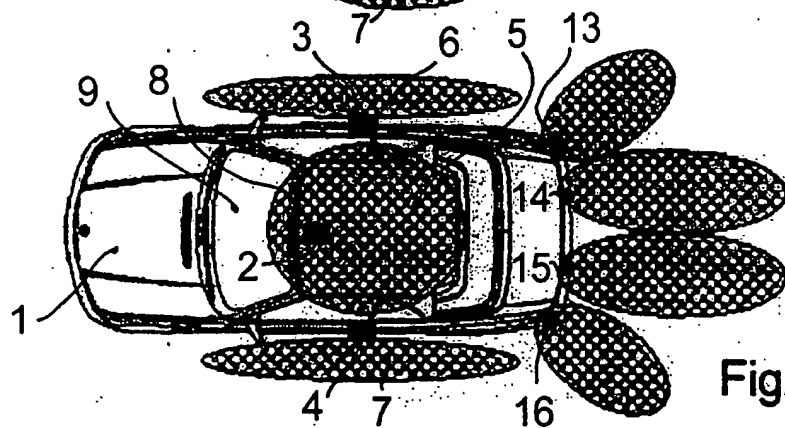


Fig. 4



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 03 00 8131

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	DE 100 09 692 A (MAERKLIN DANIEL) 8. Februar 2001 (2001-02-08)	1-7	B60J7/08 B60J7/057
Y	* Spalte 1 - Spalte 3; Abbildungen *	8,9	
	---		
Y	EP 0 952 459 A (VOLKSWAGENWERK AG) 27. Oktober 1999 (1999-10-27)	8,9	
	* Spalte 1 - Spalte 8; Abbildungen *		
	---		
Y	DE 100 11 263 A (BOSCH GMBH ROBERT) 13. September 2001 (2001-09-13)	8,9	
	* Spalte 1 - Spalte 3; Abbildungen *		
	---		
A	US 5 321 345 A (LAMBRÖS GEORGE ET AL) 14. Juni 1994 (1994-06-14)	1-7	
	* Zusammenfassung; Abbildungen *		
	---		
A	DE 195 01 612 A (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG) 25. Juli 1996 (1996-07-25)	1-7	
	* Zusammenfassung; Abbildungen *		
	-----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B60J
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>MÜNCHEN</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>2. Juli 2003</b>	Prüfer <b>BORRAS GONZALEZ</b>
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 (02.02.02) (P04C02)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 03 00 8131

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

02-07-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 10009692	A	08-02-2001	DE	10009692 A1	08-02-2001
EP 0952459	A	27-10-1999	DE	19845568 A1	28-10-1999
			EP	0952459 A2	27-10-1999
DE 10011263	A	13-09-2001	DE	10011263 A1	13-09-2001
			AU	4635601 A	17-09-2001
			WO	0167131 A1	13-09-2001
			EP	1183552 A1	06-03-2002
US 5321345	A	14-06-1994	KEINE		
DE 19501612	A	25-07-1996	DE	19501612 A1	25-07-1996


EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82






**Protective device for vehicles with an adjustable part**

**Patent number:** EP1354740  
**Publication date:** 2003-10-22  
**Inventor:** DANGL WOLFGANG (DE); KLUGE REINHOLD (DE)  
**Applicant:** BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG (DE)  
**Classification:**  
- **International:** **B60J7/057; B60J7/04; (IPC1-7): B60J7/08; B60J7/057**  
- **European:** **B60J7/057B**  
**Application number:** EP20030008131 20030408  
**Priority number(s):** DE20021016901 20020417

**Also published as:**

 DE10216901 (A1)

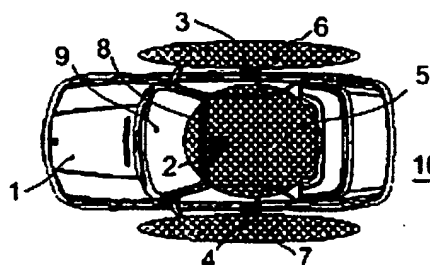
**Cited documents:**

 DE10009692  
 EP0952459  
 DE10011263  
 US5321345  
 DE19501612

[Report a data error here](#)

**Abstract of EP1354740**

The device has a measurement device for detecting a movable object in at least one monitoring area. The adjustable vehicle part (folding or hinged cabriolet roof) is automatically adjustable by a motorized adjuster depending on the signals of at least one sensor (rain sensor) and/or a window controller. The measurement device is connected to a shut-off device that shuts the adjuster off if there is a moveable object in the monitored area.



**Fig. 1**

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide